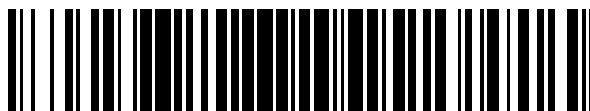


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 600**

51 Int. Cl.:
B60C 25/138 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09735070 .6**
96 Fecha de presentación: **14.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2282898**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2011**

54 Título: **Máquina de cambiar neumáticos y correspondiente método de destalonado**

30 Prioridad:
21.04.2008 IT RE20080037

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.03.2012

73 Titular/es:
CORGHI S.p.A.
9, Strada Statale 468
42015 Correggio (Reggio Emilia), IT

72 Inventor/es:
CORGHI, Giulio

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 377 600 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina de cambiar neumáticos y correspondiente método de destalonado.

Campo Técnico

5 La presente invención se refiere en general a una máquina de cambiar neumáticos y en particular a una máquina de cambiar neumáticos de tipo para trabajos pesados, es decir una máquina de cambiar neumáticos predispuesta para trabajar con neumáticos de gran tamaño, tales como los que normalmente vienen colocados en camiones o tractores agrícolas.

Técnica Existente

10 Como es sabido, generalmente las máquinas de cambiar neumáticos del tipo para trabajos pesados comprenden un robusto bastidor de soporte, en el cual vienen instalados dos cursores, provistos de movimiento de acercamiento y alejamiento recíproco según una dirección horizontal.

En un primer cursor está colocado un mandril porta-rueda, el cual mandril gira alrededor de un eje de rotación dispuesto paralelo a la dirección de deslizamiento.

15 A bordo del segundo cursor hay una torreta portaherramientas, en correspondencia de una extremidad de la cual hay una herramienta de destalonado y una herramienta de desmontaje de neumáticos, las cuales están dispuestas de lados diametralmente opuestos con respecto a un eje de simetría perpendicular a la dirección de deslizamiento.

20 La torreta portaherramientas puede girar alrededor del eje de simetría, de modo tal de poder ser bloqueada en una primera posición operativa, en la cual gira la herramienta de destalonado hasta que enfrente el mandril porta-rueda, o en una segunda posición operativa, en la cual gira la herramienta para desmontar neumáticos hasta que enfrente el mandril porta-rueda.

Para realizar la operación de destalonado, la rueda, desinflada, viene bloqueada sobre el mandril porta-rueda, normalmente con la ayuda de especiales dispositivos de elevación, manteniendo al mismo tiempo la torreta portaherramientas en la primera posición operativa.

25 Después de lo cual, el mandril viene puesto en rotación y los cursores vienen acercados entre sí de modo de presionar la herramienta de destalonado contra el costado del neumático de la rueda, empujando la herramienta hacia la parte interna del canal de la llanta, hasta separar el talón del neumático del borde de la llanta.

En general la herramienta de destalonado es un robusto disco de acero configurado a tal efecto, el cual está destinado a girar loco alrededor de su propio eje, de modo tal de no dañar el neumático que gira solidariamente con la rueda sobre el mandril.

30 Además, el disco de destalonado está inclinado con respecto al eje de rotación del mandril porta-rueda, de modo que durante el deslizamiento de los cursores, el disco de destalonado pueda calzarse substancialmente entre el costado del neumático y el borde de la llanta, facilitando así la separación del talón.

35 Puesto que las máquinas de cambiar neumáticos del tipo para trabajos pesados deben estar en condiciones de manipular neumáticos de tamaños y formas muy diferentes, generalmente el disco para destalonar está conectado a la torreta portaherramientas a través de medios de articulación, que permiten una cierta inclinación del mismo con respecto al eje de rotación del mandril portaherramientas, en función del tipo de rueda sobre la cual se deberá trabajar.

Este ajuste viene hecho manualmente, y el disco de destalonado puede ser bloqueado en una serie discreta de posiciones diferentes, a las cuales le corresponden varias inclinaciones, a través de medios manuales de bloqueo, tales como por ejemplo un pasador.

40 Por lo tanto, el ajuste de la inclinación viene hecho antes de la etapa verdaderamente dicha de destalonado, durante la cual el disco de destalonado mantiene constantemente la inclinación fijada con anterioridad.

Sin embargo, aún cuando ha sido fijada apropiadamente la inclinación del disco de destalonado, la presión que ejerce el disco contra el costado del neumático no siempre permite una eficaz separación del talón, especialmente cuando el talón está pegado al borde de la llanta.

45 Esta dificultad es debida tanto a la imposibilidad práctica de establecer una correcta inclinación del disco de destalonado para todas las ruedas sobre las cuales trabajar como al hecho que la presión ejercida es solamente axial y, por ende, actúa exactamente en la dirección de máxima resistencia del acoplamiento entre el talón del neumático y el borde de la llanta.

50 En el sector de máquinas de cambiar neumáticos para trabajos livianos, es decir máquinas predispuestas para tratar ruedas de vehículos, existen máquinas cuya arquitectura funcional es muy similar a la de las máquinas para trabajos pesados ya descritas en este mismo documento.

5 Tales máquinas de cambiar neumáticos para trabajos livianos comprenden un mandril porta-rueda que gira alrededor de un eje de rotación substancialmente vertical, y un montante vertical sobre el cual está instalado con libertad de deslizamiento un brazo portaherramientas, en correspondencia de una extremidad libre del cual está abisagrado un disco de destalonado, el cual está destinado a ser presionado contra el costado del neumático de la rueda, siguiendo un movimiento axial del brazo portaherramientas hacia el mandril porta-rueda.

Además, una de esas máquinas destalonadoras permite variar la inclinación del disco de destalonado con respecto al eje del mandril porta-rueda durante el desplazamiento axial del brazo portaherramientas, de manera que el disco de destalonado realice un movimiento de rototraslación en contacto con el neumático, facilitando la separación del talón con respecto al borde de la llanta.

10 Este efecto se logra por medio de un órgano seguidor de leva que está conectado al disco de destalonado y que sigue el perfil de una leva fijada en el montante de la máquina de modo de obtener simultáneamente una rotación del disco de destalonado alrededor de su eje de articulación con el brazo portaherramientas.

No obstante lo anterior signifique una mejora de la etapa de destalonado, esta solución no resuelve los inconvenientes que han sido mencionados con relación a las máquinas de cambiar neumáticos para trabajos pesados.

15 El disco de destalonado es obligado a realizar un movimiento de rototraslación predeterminado y constante que es eficaz con un cierto tipo de ruedas pero que no puede ser modificado para trabajar con ruedas de diferentes formas y/o dimensiones, a menos que se reemplace físicamente la leva u otros componentes estructurales de la máquina de cambiar neumáticos.

20 De conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1, el documento EP 1.607.247 da a conocer un dispositivo de destalonado que tiene un brazo, el cual puede deslizarse horizontalmente a lo largo de un eje (X-X), dentro de un tubo soportado de modo que pueda deslizarse verticalmente sobre una columna que sobresale voladiza desde una base. Una herramienta destalonadora orientable está asociada con una extremidad de dicho brazo y es adecuada para separar el talón de un neumático de una rueda fijada con libertad de extracción sobre un soporte giratorio asociado con medios de bloqueo de la llanta. El dispositivo, además, comprende medios de accionamiento adecuados para orientar dicha herramienta entre una primera configuración de empuje y una segunda configuración de penetración, donde dichos medios de accionamiento comprenden un cuerpo de empuje y un resorte que coopera con dicha herramienta, el cuerpo de empuje estando en condiciones de ser accionado entre una primera posición de extensión que se contrapone a la acción del resorte y una segunda posición de reposo en la cual prevalece la fuerza ejercida por el resorte, de manera que la acción de penetración de la herramienta de destalonado sea efectuada por medio del empuje del resorte.

30 El documento EP 1.155.880 da a conocer un dispositivo de destalonado que posee un par de brazos, dentro de los cuales pueden deslizarse correspondientes respectivas varillas. En correspondencia de la extremidad de cada una de dichas varillas hay una herramienta de destalonado. Es posible hacer deslizar los brazos a lo largo de una columna de guía para desplazarse a lo largo de un eje paralelo al eje de la rueda.

35 Además, los brazos están articulados de manera que durante la etapa de destalonado, por medio de la acción de una camisa, la herramienta de destalonado pueda seguir un arco (A) de circunferencia que tiene un radio (R) y el centro en la articulación. Tal arco (A) está dispuesto tangente al borde externo de la llanta (C) y orientado hacia el fondo del canal (G) de la llanta. La herramienta destalonadora está conectada de manera fija a la extremidad del respectivo brazo.

Revelación de la Invención

40 Un objetivo de la presente invención es el de eliminar la desventaja descrita con anterioridad, típica si bien no exclusiva de las máquinas de cambiar neumáticos para trabajos pesados, convirtiendo así la etapa de destalonado del neumático con respecto a la llanta en más fiable y segura.

Otro objetivo de la presente invención es el de obtener esos cometidos con una solución que sea sencilla, racional y relativamente barata.

45 Esos objetivos se logran mediante las características de la presente invención según está expresado en las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes, delinean aspectos preferidos y/o sumamente ventajosos de la presente invención.

50 En particular, la presente invención proporciona una máquina de cambiar neumáticos, preferente si bien no exclusivamente del tipo para trabajos pesados, que comprende medios de soporte de una rueda, un brazo portaherramientas en una extremidad del cual está articulada una herramienta de destalonado en correspondencia de un eje de articulación dispuesto perpendicular al eje de la rueda, y primeros medios motorizados para generar un movimiento relativo, en una dirección paralela al eje de la rueda, entre los medios de soporte y el brazo portaherramientas, de modo de presionar la herramienta de destalonado contra el costado del neumático de la rueda.

55 La máquina de cambiar neumáticos además comprende segundos medios motorizados, que pueden ser accionados independientemente de los primeros medios motorizados, y que están destinados a girar la herramienta de destalonado alrededor de su eje de articulación con el brazo portaherramientas, para variar la inclinación de la herramienta de

destalonado con respecto al eje de la rueda colocada sobre los medios de soporte.

5 Los segundos medios motorizados no sólo permiten una fácil variación de la inclinación de la herramienta de destalonado en función del tipo de rueda sobre la cual se está trabajando, sin ninguna intervención manual por parte del operador, sino que además permiten que la herramienta de destalonado sea girada durante la etapa de destalonado, es decir cuando la misma herramienta de destalonado está en contacto con el costado del neumático.

De este modo la herramienta de destalonado puede realizar tanto el acostumbrado empuje axial como una acción de palanca que tiende a destalonar y alejar radialmente el talón del neumático con respecto al borde de la llanta, facilitando la separación y así la terminación del destalonado.

10 Gracias a la independencia funcional entre los primeros y los segundos medios motorizados, esta rotación puede ser llevada a cabo simultáneamente con el avance axial de la herramienta de destalonado, obteniendo así una acción combinada, o puede ser llevada a cabo mientras la herramienta de destalonado está dispuesta fija axialmente en contacto con el neumático, prácticamente dividiendo la operación de destalonado en dos etapas diferentes, una de empuje axial y otra de acción de palanca respectivamente.

15 Además, la independencia funcional permite cambiar con facilidad el movimiento a imponer a la herramienta de destalonado, en función del tipo de rueda sobre la cual se está trabajando.

Según un aspecto preferido de la presente invención, los segundos medios motorizados pueden ser controlados de modo tal de poder hacer girar continuamente la herramienta de destalonado en ambos sentidos entre dos posiciones extremas de final de carrera, con la posibilidad de detener la herramienta en posiciones intermedias.

20 En otros términos, preferentemente los segundos medios motorizados no sólo están en condiciones de mover la herramienta de destalonado entre dos posiciones fijas y predeterminadas de detención, a las cuales les corresponden varias inclinaciones, sino que también pueden mover y detener la herramienta de destalonado en una pluralidad de posiciones intermedias, variando así la inclinación con substancial continuidad entre un valor máximo y un valor mínimo.

25 De este modo, en función de la rueda a tratar, es posible no sólo regular con exactitud la inclinación inicial de la herramienta de destalonado, sino que, además, es posible regular la excursión que la herramienta debe realizar para separar el talón del neumático, aumentando la eficacia y la flexibilidad de uso de la máquina de cambiar neumáticos.

Preferentemente, los segundos medios motorizados están asociados a medios manuales de control, por ejemplo un joystick (palanca omnidireccional) o un teclado, que le brinda la posibilidad al usuario de regular la inclinación del dispositivo de destalonado a simple vista, inclinando y/o moviendo el dispositivo en cada oportunidad de conformidad con las necesidades de la rueda a tratar, de manera muy simple e inmediata.

30 Alternativamente, los segundos medios motorizados podrían ser controlados a través de medios automáticos de control, oportunamente programados o programables en función del tipo de rueda a tratar.

35 En una realización preferida de la máquina de cambiar neumáticos de la presente invención, típica para máquinas de cambiar neumáticos del tipo para trabajos pesados, el brazo portaherramientas también sostiene una herramienta para desmontar neumáticos y es móvil por la máquina de cambiar neumáticos entre una primera y una segunda posición operativa, en la cual gira la herramienta de destalonado o la herramienta de desmontar neumáticos hasta ponerla de frente a los medios de soporte de la rueda respectivamente.

Como se ha mencionado en este mismo documento, los segundos medios motorizados giran la herramienta de destalonado con respecto al brazo portaherramientas entre dos posiciones extremas de final de carrera que definen su excursión máxima.

40 Preferentemente, dichas posiciones extremas vienen seleccionadas de modo que al menos cuando la herramienta de destalonado está en una primera de las posiciones extremas la distancia radial mínima existente entre la herramienta de destalonado y el eje de la rueda montada sobre los medios de soporte es mayor que la distancia radial mínima existente entre el eje de la rueda y la herramienta de destalonado colocada sobre el brazo portaherramientas.

45 Gracias a esta solución, durante las etapas operativas en las cuales la máquina de cambiar neumáticos utiliza la herramienta de desmontaje, la herramienta de destalonado puede ser llevada a la primera posición y bloqueada en esa misma posición, de modo tal de no interferir con el funcionamiento de la herramienta de desmontaje.

50 Además, la presente invención proporciona un método de destalonado utilizando una máquina de cambiar neumáticos del tipo descrito arriba, el cual método comprende las etapas de bloquear una rueda sobre los medios de soporte de la máquina, provocar un movimiento relativo según una dirección paralela al eje de la rueda, entre los medios de soporte y el brazo portaherramientas, de modo tal de presionar la herramienta de destalonado contra el costado del neumático de la rueda, y una etapa de girar la herramienta de destalonado alrededor de su eje de articulación con el brazo portaherramientas, mientras la herramienta de destalonado está en contacto con el neumático, de modo de ejercer una acción que tienda a alejar el talón del neumático con respecto al borde de la llanta.

Breve Descripción de los Dibujos

Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán mejor de manifiesto en la descripción que sigue, suministrada a título puramente ejemplificador y no limitativo, la cual hace referencia a las figuras de los dibujos anexos, en los cuales:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina de cambiar neumáticos según la presente invención.
- la figura 2 es una vista en planta de la máquina de cambiar neumáticos de la figura 1.
- la figura 3 es un detalle amplificado de la figura 2 que muestra la torreta portaherramientas de la máquina de cambiar neumáticos.
- la figura 4 es la torreta portaherramientas de la figura 3 mostrada en corte vertical.
- 10 - la figura 5 es la torreta portaherramientas de la figura 3, en una vista amplificada, y en la cual con líneas de trazos se muestran algunas posiciones posibles de la herramienta de destalonado y de la herramienta de desmontar neumáticos, respectivamente.

Mejor Modo para Llevar a cabo la Invención

- 15 Las figuras exhiben una máquina de cambiar neumáticos (1) del tipo para trabajos pesados adecuada para montar y desmontar neumáticos de grandes dimensiones que normalmente se colocan en ruedas de vehículos pesados, tales como, por ejemplo, camionetas, camiones o tractores agrícolas.

20 La máquina de cambiar neumáticos (1) comprende una base sólida (2) para apoyar al piso, sobre la cual está instalado un bastidor de soporte (3) orientable, el cual bastidor (3) está articulado a la base (2) sobre un eje horizontal oscilante (C), y está asociado a medios motores familiares (no exhibidos) que varían la inclinación del bastidor (3) con respecto a la base (2).

Sobre el bastidor orientable (3) están fijadas dos guías rectilíneas paralelas (30 y 31), sobre las cuales están acoplados con libertad de deslizamiento respectivos cursores (32 y 33).

- 25 Los cursores (32 y 33) están asociados a medios de accionamiento, de tipo conocido, los cuales mueven los mismos cursores (32 y 33) simultáneamente en movimiento de acercamiento y alejamiento recíproco, siguiendo una dirección horizontal paralela al eje de oscilación (C).

En el ejemplo exhibido, los dos cursores (32 y 33) son móviles; sin embargo, obviamente es posible que se pueda mover solamente uno de los dos cursores (32, 33) hacia el otro, el cual puede estar dispuesto fijo.

- 30 Sobre el cursor denotado con 32 está instalado un robusto brazo sobresaliente (34), el cual brazo (34) está formado por un elemento de acero que se extiende transversal a la dirección de deslizamiento, y de un lado superior del cual está fijada una guía rectilínea (35), sobre el cual cursor (35) está acoplado con libertad de deslizamiento un carro (36), el cual carro (36), accionado mediante un martinete hidráulico (37) se desliza longitudinalmente a lo largo del brazo (34).

Un mandril porta-rueda (4) está acoplado con libertad de rotación al carro (36), el cual mandril (4) tiene un eje de rotación (A) dispuesto paralelo al eje de oscilación (C) del bastidor orientable (3), es decir a la dirección de deslizamiento de dichos cursores (32 y 33).

- 35 El mandril porta-rueda (4) comprende una unidad autocentradora, la cual bloquea una rueda y la mantiene en una posición coaxial con respecto al eje de rotación (A).

40 La unidad autocentradora comprende cuatro garras de enganche (40) idénticas, las cuales están dispuestas equidistanciadas angularmente alrededor de una circunferencia centrada sobre el eje de rotación (A) del mandril (4), de modo de poder quedar en contacto directo con la llanta de la rueda y presionar contra la llanta desde la parte interna en una dirección hacia fuera.

- 45 Las garras de enganche (40) están dispuestas en correspondencia de las extremidades de respectivos brazos oscilantes (41), los cuales son movidos por un único sistema de accionamiento (no exhibido en su totalidad) de modo que las garras de enganche (40) puedan alejarse o acercarse simultáneamente del eje de rotación (A), efectuando iguales desplazamientos radiales y, de este modo, quedando siempre dispuestas sobre una circunferencia centrada sobre el eje de rotación (A).

El mandril porta-rueda (4) es del tipo conocido y, por lo tanto, en este documento no se proporcionarán mayores detalles.

- 50 En el cursor (33) está instalada una torreta portaherramientas (5), la cual torreta (5) comprende un cuerpo tubular de soporte (50), un eje (B) del cual está dispuesto perpendicular y preferentemente coplanario con el eje de rotación (A) del mandril porta-rueda (4).

La extremidad libre del cuerpo de soporte (50) soporta un elemento de cabeza (51) sobre el cual están instaladas una herramienta de destalonado (6) y una herramienta para desmontar neumáticos (7), dispuestas en posiciones diametralmente opuestas entre sí con respecto al eje (B) de la torreta portaherramientas (5).

5 La torreta portaherramientas (5) está acoplada al cursor (33) de modo de poder girar sobre sí misma alrededor de dicho eje (B).

La rotación puede conseguirse por accionamiento manual por parte de un operador o puede obtenerse a partir de medios automáticos de movimiento de tipo conocido.

10 Gracias a esta rotación, la torreta portaherramientas (5) puede ser bloqueada selectivamente en una primera posición operativa (mostrada en las figuras) en la cual pone la herramienta de destalonado (6) de frente al mandril porta-rueda (4), o en una segunda posición operativa (no exhibida) en la cual las posiciones de la herramienta de destalonado (6) y la herramienta para desmontar neumáticos (7) están invertidas, la herramienta para desmontar neumáticos (7) mirando hacia el mandril porta-rueda (4).

15 Como puede apreciarse en las figuras 3 y 4, la herramienta de destalonado (6) está definida por un disco, de tipo conocido, que preferentemente está hecho de acero y configurado especialmente para no dañar las llantas de las ruedas.

Substancialmente el disco de destalonado (6) está configurado tipo copa troncocónica y está fijado a la extremidad de un árbol coaxial (60), el cual árbol (60) está acoplado loco con libertad de rotación dentro de un casquillo guía (61), de modo que el disco de destalonado (6) pueda girar libremente alrededor de su eje (D).

20 Dicho eje (D) está inclinado con respecto al eje de rotación (A) del mandril porta-rueda (4), con el cual, preferentemente, está dispuesto sobre el mismo plano.

Además, preferentemente dicho eje (D) está dispuesto coplanario con el eje (B) de la torreta portaherramientas (5) y está inclinado con respecto al mismo de un ángulo complementario con respecto al ángulo formado con el eje de rotación (A).

25 Más en detalles, el casquillo guía (61) está fijado en el costado superior de una biela oscilante (62), la cual está intercalada entre las aletas opuestas de una parte configurada tipo horquilla del elemento de cabeza (51).

Una primera extremidad de la biela oscilante (62) está empernada a las aletas del elemento de cabeza (51) a través de un perno bisagra (63) que define un eje de bisagra (E) dispuesto perpendicular al eje (D) del disco de destalonado (6), de modo que una oscilación de la biela (62) con respecto al elemento de cabeza (51) pueda cambiar la inclinación del disco de destalonado (6) con respecto al eje de rotación (A) del mandril porta-rueda (4).

30 Como puede verse en la figura 4, la segunda extremidad de la biela oscilante (62) está abisagrada al pistón de un martinete de doble efecto (64), preferentemente de acción hidráulica, el cual está alojado dentro de la porción configurada tipo horquilla del elemento de cabeza (51), y cuyo cilindro, a su vez, está abisagrado al cuerpo tubular (50) de soporte, dentro del cual está contenido parcialmente.

35 El martinete de doble efecto (64) está conectado a respectivos conductos de alimentación y descarga (no exhibidos) del fluido operativo destinado a hacer funcionar el mismo martinete (64) y, además, preferentemente está asociado a medios manuales de control (tampoco exhibidos) por medio de los cuales un operador puede actuar el deslizamiento en ambos sentidos del pistón dispuesto dentro del cilindro y, de ser necesario, detenerlo en cualquier posición intermedia entre la posición de total introducción y la posición de total extracción.

40 De este modo, el operador puede girar el disco de destalonado (6) continuamente entre las dos posiciones extremas mostradas en la figura 5, obteniendo así un correspondiente cambio de su inclinación con respecto al eje de rotación (A) del mandril porta-rueda (4).

Obsérvese que las posiciones extremas son una posición de máxima inclinación, exhibida con una línea de trazos, y una posición de mínima inclinación, exhibida con una línea continua, respectivamente.

45 Los medios manuales para controlar el martinete de doble efecto (64) pueden comprender un joystick, un teclado o cualquier medio de control manual.

La herramienta para desmontar neumáticos (7) está definida por una palanca configurada la cual está abisagrada al elemento de cabeza (51) como un brazo oscilante por medio de un perno bisagra (70) con un eje dispuesto perpendicular al eje de rotación del mandril porta-rueda (4).

50 La extremidad sobresaliente de la palanca para desmontar neumáticos (7) está configurada substancialmente tipo gancho, de modo de poder enganchar el talón de un neumático.

La extremidad opuesta está abisagrada al pistón de un martinete de doble efecto (71), preferentemente de accionamiento hidráulico, cuyo cilindro, a su vez, está abisagrado al costado externo del cuerpo tubular de soporte (50)

de la torreta portaherramientas (5).

Dicho martinete de doble efecto (71) puede ser mandado para hacer oscilar la palanca para desmontar neumáticos (7) entre las dos posiciones extremas exhibidas mediante una línea de trazos en la figura 5, preferentemente bloqueándola al menos en la posición intermedia exhibida con una línea continua.

- 5 Obsérvese que en cualquier posición la distancia radial mínima (U, U') existente entre la palanca para desmontar neumáticos (7) y el eje de rotación (A) del mandril porta-rueda (4) es siempre menor que la distancia radial mínima (S) existente entre el eje (A) y el disco de destalonado (6) cuando el mismo disco (6) está en la posición de mínima inclinación.
- 10 El funcionamiento de la máquina de cambiar neumáticos (1) incluye el bloqueo de una rueda desinflada sobre el mandril porta-rueda (4), con la ayuda de dispositivos especiales de elevación, mientras los cursores (32 y 33) están en correspondencia de la máxima distancia recíproca.
- La torreta portaherramientas (5) viene bloqueada en la primera posición operativa, en la cual orienta la herramienta de destalonado (6) hacia el costado lateral del neumático de la rueda colocada sobre el mandril porta-rueda (4).
- 15 Usando los medios manuales de control el operador puede ajustar la inclinación del disco de destalonado (6) en función de la forma y las dimensiones del neumático de la rueda.
- Después de lo cual, el mandril porta-rueda (4) viene puesto en rotación y los cursores (32 y 33) vienen acercados recíprocamente, de modo que el disco de destalonado (6) venga presionado contra el costado del neumático, empujándolo hacia la parte interna del canal de la llanta, hasta despegar el talón del neumático del borde de la llanta.
- 20 Durante esta presión axial, el operador puede variar, simultáneamente, la inclinación del disco de destalonado (6), de modo de ejercer una acción de palanca que tienda a alejar radialmente el talón del neumático con respecto al borde de la llanta, desprendiéndolo y facilitando su separación.
- Alternativamente, el cambio de inclinación puede ser efectuado mientras el disco de destalonado (6) se halla axialmente fijo y en contacto con el neumático.
- 25 En ambos casos es preferible que el cambio de inclinación del disco de destalonado (6) se produzca mientras la rueda está girando de modo continuo, junto con el mandril porta-rueda (4), alrededor del eje (A), de modo de despegar en su totalidad el talón del neumático con respecto al borde de la llanta.
- En su caso, el movimiento de traslación de los cursores (32 y 33) y el movimiento de rotación del disco de destalonado (6) podrían ser administrados mediante un sistema automático de control, programado especialmente o programable en función del tipo de rueda a tratar.
- 30 Una vez terminada la etapa de destalonado del neumático, se produce la detención del mandril porta-rueda (4) y el alejamiento recíproco de los cursores (32 y 33).
- Después de lo cual, la torreta portaherramientas (5) viene girada sobre sí misma alrededor del eje denotado con B y bloqueada en la segunda posición operativa, en la cual lleva la palanca para desmontar neumáticos (7) de frente al talón despegado del neumático.
- 35 Al mismo tiempo, el disco de destalonado (6) viene bloqueado sobre la torreta portaherramientas (5) en la posición de mínima inclinación con respecto al eje de rotación (A).
- Los cursores (32 y 33) vienen acercados nuevamente, de modo que la palanca para desmontar neumáticos (7) pueda introducirse entre el borde de la llanta y el talón del neumático, que de esta manera viene desenganchado y alejado del borde de la llanta.
- 40 El funcionamiento de la palanca para desmontar neumáticos (7) es de tipo conocido y, por ende, no viene descrito con mayor nivel de detalles.
- Sin embargo, cabe hacer notar que durante todas las etapas de desmontaje, el disco de destalonado (6) nunca interfiere con la palanca de desmontaje (7), ya que cuando el disco de destalonado (6) está en la posición de mínima inclinación, la distancia radial que lo separa del eje (A) de la rueda es mayor que la distancia radial que hay entre el eje (A) y la palanca para desmontar neumáticos (7).
- 45 Una vez que la palanca para desmontar neumáticos (7) ha desenganchado el talón del neumático, los cursores (32 y 33) vuelven a alejarse entre sí, de modo que la palanca para desmontar neumáticos (7) extraiga en parte el talón del canal de la llanta.
- 50 Finalmente, el mandril porta-rueda (4) viene puesto nuevamente en rotación, de modo que moviéndose sobre la palanca para desmontar neumáticos (7), el talón del neumático venga extraído en su totalidad de la llanta.

Obviamente un técnico experto del sector podría realizar numerosas modificaciones de naturaleza técnico-aplicativa a la máquina de cambiar neumáticos según se ha descrito arriba, sin por ello apartarse del alcance de la presente invención según lo expuesto en las reivindicaciones anexas.

5 En particular, si bien se ha descrito una máquina de cambiar neumáticos para trabajos pesados, las características de la presente invención también podrían ser aplicadas con eficacia a una máquina de desmontar neumáticos para trabajos livianos, es decir normales neumáticos de coches.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de cambiar neumáticos que comprende medios de soporte (4) de una rueda, un brazo portaherramientas (50) en correspondencia de una extremidad del cual está abisagrada una herramienta de destalonado (6) según un eje de abisagrado (E) dispuesto perpendicular a un eje (A) de la rueda, y primeros medios motorizados (32, 33) para provocar un movimiento relativo, en una dirección paralela al eje (A) de la rueda, entre los medios de soporte (4) y el brazo portaherramientas (50), de modo tal de presionar la herramienta de destalonado (6) contra un costado de un neumático sobre la rueda, donde dicha máquina comprende segundos medios motorizados (64), que pueden ser accionados independientemente de los primeros medios motorizados (32, 33), los cuales segundos medios motorizados (64) están destinados a girar la herramienta de destalonado (6) alrededor de un eje de bisagra (E) con el brazo portaherramientas (50), de modo de variar una inclinación de la herramienta de destalonado (6) con respecto al eje (A) de la rueda que está colocada sobre los medios de soporte (4), donde los segundos medios motorizados (64) pueden ser mandados de modo de poder girar la herramienta de destalonado (6) continuamente entre dos posiciones extremas de final de carrera en ambos sentidos y poder detener la herramienta de destalonado (6) en posiciones intermedias entre las posiciones de final de carrera, caracterizada por el hecho que, además, en el brazo portaherramientas (50) está instalada una herramienta para desmontar neumáticos (7), y por el hecho que los segundos medios motorizados (64) giran la herramienta de destalonado (6) entre dos posiciones extremas de final de carrera, en por lo menos una de las cuales la herramienta de destalonado (6) se halla en correspondencia de una distancia radial mínima con respecto al eje (A) de la rueda colocada sobre los medios de soporte (4), la cual es mayor que la distancia radial mínima existente entre el eje (A) de la rueda y la herramienta para desmontar neumáticos (7).
- 10 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que los medios motorizados (64) tienen el cometido de girar la herramienta de destalonado (6), cuando la misma herramienta de destalonado (6) está en contacto con el costado del neumático de la rueda colocada sobre los medios de soporte (4).
- 15 3.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que los segundos medios motorizados (64) están asociados a medios manuales de control destinados a accionar los mismos segundos medios motorizados (64) para provocar la rotación de la herramienta de destalonado (6).
- 20 4.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que los segundos medios motorizados (64) están asociados a medios automáticos de control.
- 25 5.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que los segundos medios motorizados comprenden un martinete de doble efecto (64).
- 30 6.- Método de destalonado que utiliza una máquina de cambiar neumáticos según la reivindicación 1, que comprende las etapas de bloquear una rueda sobre los medios de soporte (4), provocar un movimiento relativo, en una dirección paralela a un eje (A) de la rueda, entre los medios de soporte (4) y el brazo portaherramientas (50), de modo tal de presionar la herramienta de destalonado (6), empernada a dicho brazo portaherramientas (50), contra un costado del neumático de la rueda, caracterizado por el hecho que comprende una etapa de rotación de la herramienta de destalonado (6) alrededor de un eje de bisagra (E) con el brazo portaherramientas (50), mientras la herramienta de destalonado (6) está en contacto con el neumático, de modo tal de ejercer una acción que tienda a alejar el talón del neumático con respecto al borde de la llanta de manera de poder detener la herramienta de destalonado (6) en posiciones intermedias entre las posiciones de final de carrera.
- 35 7.- Método según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho que la rotación de la herramienta de destalonado (6) se produce durante el movimiento relativo en una dirección axial entre el brazo portaherramientas (50) y la rueda.
- 40 8.- Método según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho que la rotación de la herramienta de destalonado (6) se produce mientras el brazo portaherramientas (50) está dispuesto fijo axialmente con respecto a la rueda.
- 9.- Método según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho que la rotación de la herramienta de destalonado se produce mientras la rueda colocada sobre los medios de soporte (4) está girando alrededor de su eje (A).

45

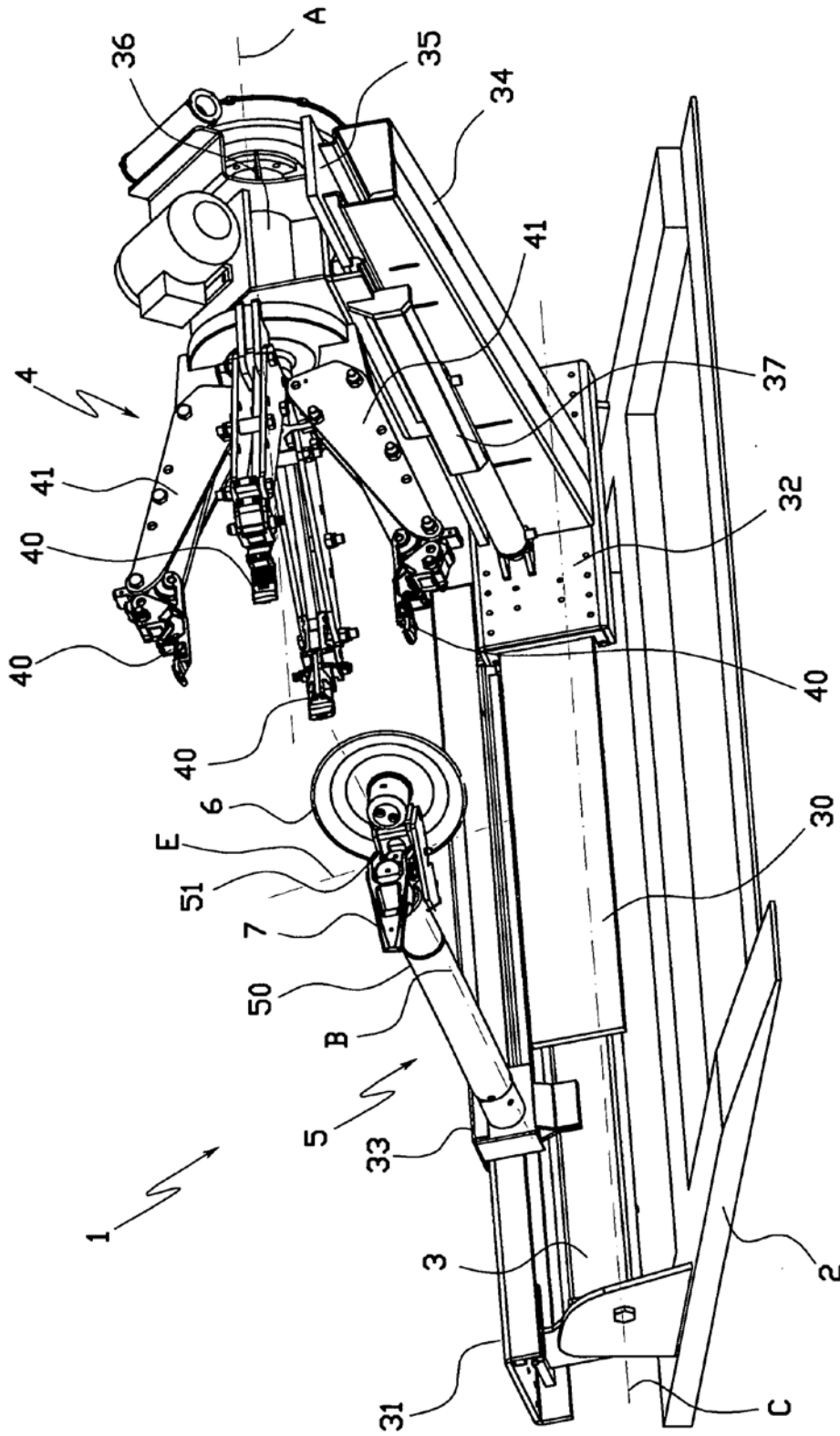


FIG.1

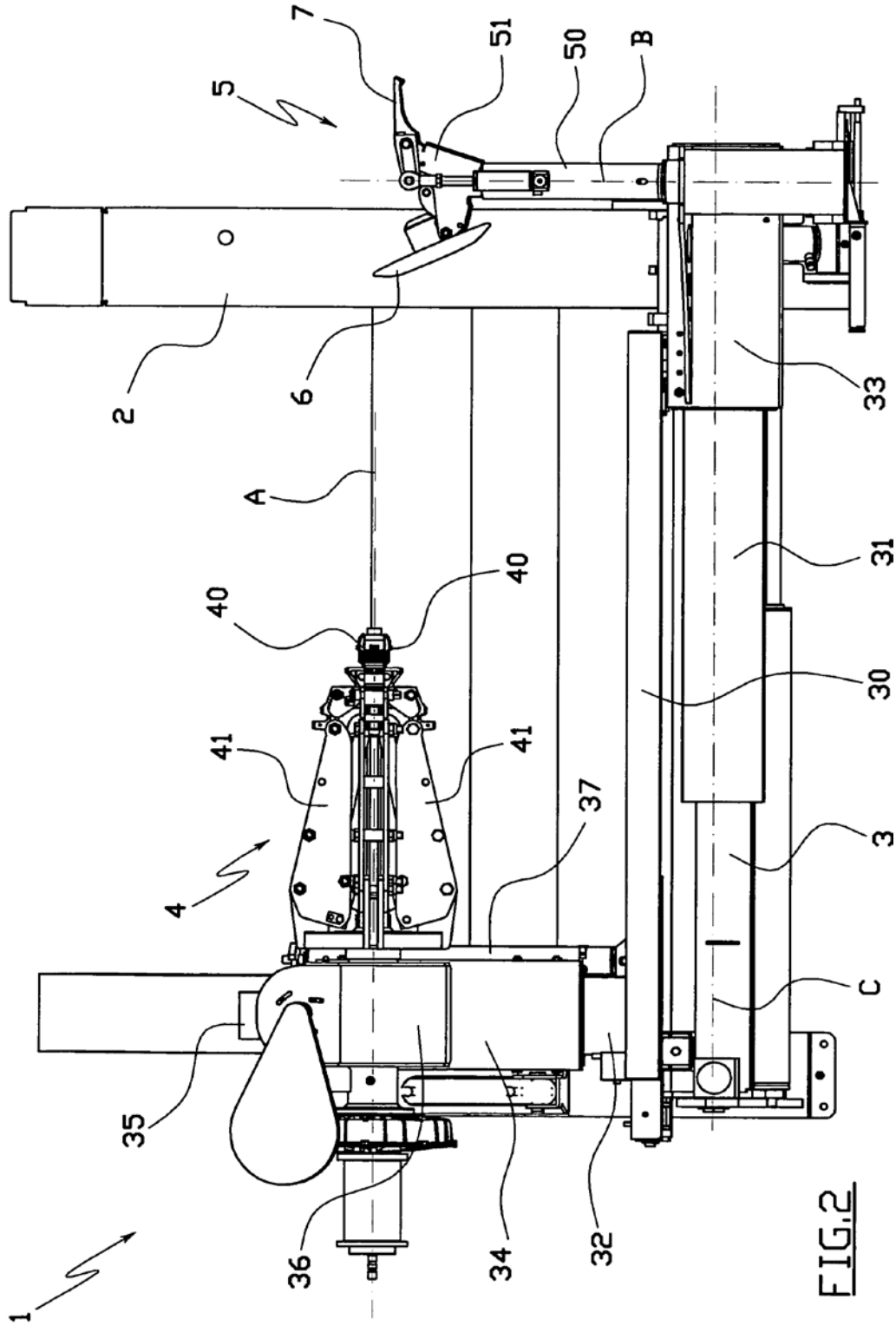


FIG.2

